

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(2)

(11)Publication number : 05-281987

(43)Date of publication of application : 29.10.1993

(51)Int.Cl.

G10L 3/00

G06F 3/16

G06K 17/00

(21)Application number : 04-080910

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 02.04.1992

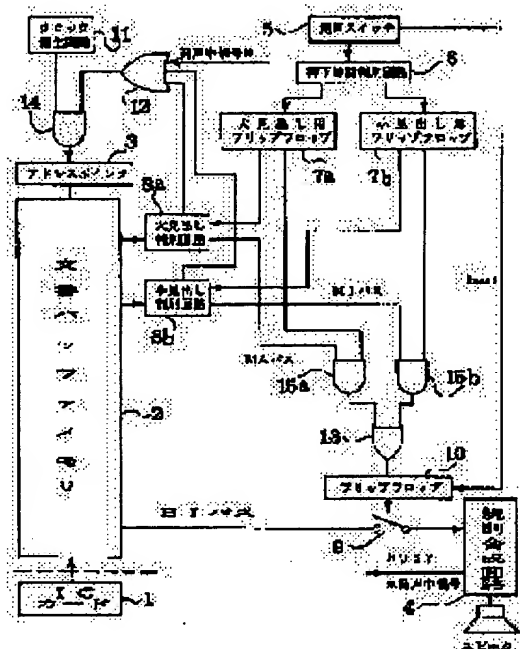
(72)Inventor : KITAMURA TORU
HASHIMOTO MAKOTO
IIDA MASAYUKI

(54) PORTABLE DOCUMENT READING-OUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the portable document reading-out device through which document information can easily be listened to stereophonically at any place through headphones and only necessary document information can also be selected and listened to.

CONSTITUTION: This portable document reading-out device is equipped with an IC card 1 on which hierarchically classified document information is stored, a buffer memory 2 which stores the document information transferred from the IC card, a ruled synthesis circuit 4 which performs ruled speech synthesis on the basis of the document information sent out of the buffer memory 2, a switch 5 which is pressed for the ruled speech synthesis of the document information stored in the buffer memory 2, a depression time deciding circuit 6 which decides the length of the time of the depression of the switch 5, and a retrieving means which retrieves the document information stored in the buffer memory 2 according to the signal from the depression time deciding circuit 6; and depression time length levels are made to correspond to layers of the document information, which is selected, layer by layer, according to the depression time length level of the switch 5 to perform the ruled speech synthesis.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

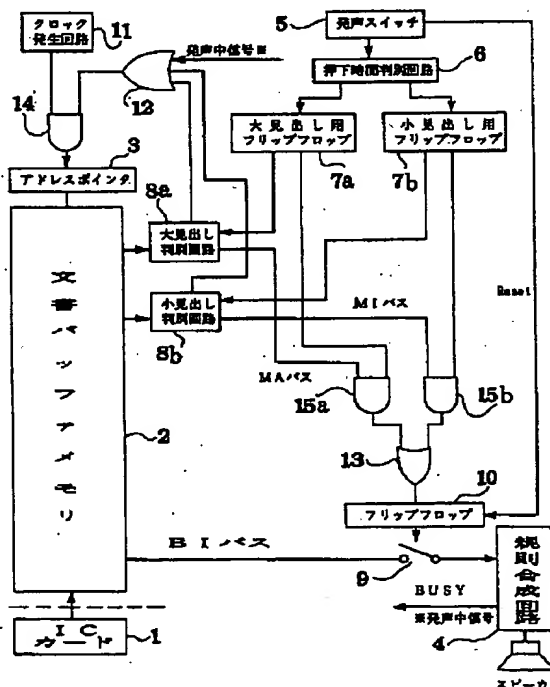
(43)公開日 平成5年(1993)10月29日

技術表示箇所

D 7459-5L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 8 頁)

(74)代理人 弁理士 西野 卓嗣



【特許請求の範囲】

【請求項1】 階層構造的に分類された文書情報を記憶した可搬性の第1記憶手段と、当該第1記憶手段から転送された文書情報を記憶する第2記憶手段と、当該第2記憶手段に記憶された文書情報のアドレスを指定するアドレスポインタ手段と、上記第2記憶手段から送出される文書情報に基づいて規則音声合成を行なう規則合成回路と、上記第2記憶手段で記憶されている文書情報を規則音声合成する際に押下されるスイッチ手段と、当該スイッチ手段の押下される時間長を判別する押下時間判別回路と、当該押下時間判別回路からの信号に基づいて上記第2記憶手段に記憶されている文書情報を検索する検索手段と、を具備し、上記スイッチ手段の押下時間長レベルを上記文書情報の階層数設定すると共に、上記押下時間長レベルと夫々の階層とを対応付け、上記スイッチ手段の押下時間長レベルに基づいて文書情報を階層毎に選択し、その階層毎の文書情報を上記第2記憶手段から上記規則合成回路に送出せしめることによって規則音声合成させることを特徴とする可搬性文書読み上げ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ワードプロセッサ、あるいは文字認識装置で入力された文書情報、又はオンラインに接続されたホスト機から提供された文書情報を一旦、ICカード等の可搬性の文書情報記憶手段に記憶させ、この情報を任意の場所で規則音声合成により聞くことができる可搬性文書読み上げ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の文書読み上げ装置は、特公昭62-38716号公報に示すように、キー操作により、カーソル位置を基準として、カーソル位置やその前後の文節、列の文章を規則音声合成するもの、あるいは指示された列から順次規則音声合成するものであった。従来の方法ではワードプロセッサ等の文書作成・入力装置にオンラインに接続した状態で、文書読み上げ装置に文書情報を送出した後、音声合成装置によって、その文書を順次規則音声合成していた。

【0003】 斯る文書読み上げ装置は、ワードプロセッサ等の文書作成装置とオンラインで接続されており、そのワードプロセッサ等との接続回路を切り離して、例えばヘッドフォンステレオ的に持ち運び乍ら聞くことは不可能であると共に、必要な文書情報だけを選択して聞くことは不可能であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述の問題に鑑み成されたもので、何処にいても手軽にヘッドフォンステレオ的に文書情報を聞くことができると共に、必要な文書情報だけを選択して聞くことができる可搬性文書読み上げ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の可搬性文書読み上げ装置は、階層構造的に分類された文書情報を記憶した可搬性の第1記憶手段と、当該第1記憶手段から転送された文書情報を記憶する第2記憶手段と、当該第2記憶手段に記憶された文書情報のアドレスを指定するアドレスポインタ手段と、上記第2記憶手段から送出される文書情報に基づいて規則音声合成を行なう規則合成回路と、上記第2記憶手段で記憶されている文書情報を規則音声合成する際に押下されるスイッチ手段と、当該スイッチ手段の押下される時間長を判別する押下時間判別回路と、当該押下時間判別回路からの信号に基づいて上記第2記憶手段に記憶されている文書情報を検索する検索手段と、を具備し、上記スイッチ手段の押下時間長レベルを上記文書情報の階層数設定すると共に、上記押下時間長レベルと夫々の階層とを対応付け、上記スイッチ手段の押下時間長レベルに基づいて文書情報を階層毎に選択し、その階層毎の文書情報を上記第2記憶手段から上記規則合成回路に送出せしめることによって規則音声合成させることを特徴とする。

【0006】

【作用】 階層構造的に分類された文書情報を可搬性の第1記憶手段に記憶させ、この文書情報を可搬性文書読み上げ装置内の第2記憶手段に転送し、規則音声合成させる際に押下されるスイッチ手段の押下時間長レベルを上記文書情報の階層数設定すると共に上記押下時間長レベルとその階層とを対応付け、第2記憶手段から上記スイッチ手段の押下時間長レベルに基づいて文書情報を階層毎に選択して規則音声合成させる。

【0007】

【実施例】 本発明を図1乃至図4に基づいて説明する。

【0008】 図1において、1は図2、又は図3の如く、大見出し（¥1、¥2、…）並びに小見出し（#1、#2、#3…）、更にはそれ以上の見出しに分類された文書情報を記憶している可搬性の記憶手段で、具体的にはICカードが該当する。2はこのICカード1から転送された文書情報を記憶しておく文書バッファメモリ、3はこの文書バッファメモリ2内に記憶されている文書情報のアドレスを指定すると共に夫々の見出し中の文単位毎の境界を指定するアドレスポインタ、4は文書バッファメモリ2から送出される文書情報に基づいて規則音声合成を発声する規則合成回路、5は文書バッファメモリ2内の文書情報を規則音声合成する際に押下されると共に押下される時間長によって大見出し、又は小見出しを選択する発声スイッチ、6は発声スイッチ5の押下される時間長を判別する押下時間判別回路、7a、7bは押下時間判別回路6で判別された時間長に基づいて、大見出し、又は小見出しを読み出している間、作動する大見出し用、小見出し用フリップフロップ、8a、8bは大見出し用、小見出し用フリップフロップ7a、7bの作動に基づいて、文書バッファメモリ2から読み

出された文書が大見出し、若しくは小見出しであるかを判別する大見出し、若しくは小見出し判別回路、9は文書バッファメモリ2から規則合成回路4に送出される文書情報の送出を断続させるスイッチ、10は発声スイッチ5から送出されるリセット信号に基づいてスイッチ9を断続させるフリップフロップ、11は一定周期のクロック信号を発生させるクロック発生回路である。

【0009】斯る構成において、本発明の特徴とする点を図2の読み上げ文書例、及び図4のフローチャートに基づいて説明する。

【0010】ステップS1において、発声スイッチ5を押下すると、その押下時間長が所定時間、例えば1秒より長ければステップS2に進み、また短ければ後述するステップS4に進む。

【0011】ステップS2において、大見出しを検索し、この後規則合成回路4においてその大見出しを規則音声合成する。ステップS3において、大見出しが規則音声合成されている間に発声スイッチ5が1秒以上押下されると、先ほどのステップS2の動作を継続するが、1秒より短ければ、ステップS4に進み、ステップS3で規則音声合成されていた大見出し中の小見出しを検索し、その小見出しを規則合成回路4において規則音声合成する。

【0012】ステップS5において、小見出しが規則音声合成されている間に発声スイッチ5が1秒以上押下されると、先ほどのステップS2の動作を継続するが、1秒より短ければ、ステップS6に進み、ステップS4で規則音声合成されていた小見出しの次の小見出しを検索し、その小見出しを規則合成回路4において規則音声合成する。

【0013】ステップS7において、発声スイッチ5が押下されると、ステップS3に進むが、押下されなければ順次小見出し、及び大見出しを順次読み上げた後、終了する。

【0014】上述の検索方法を図1のブロック図に基づいて、以下に4つに場合分けして詳述する。

(A) 大見出しの選択

大見出しの検索を行なうには、図2の如く、大見出し(¥1、¥2、…)並びに小見出し(#1、#2、#3…)のように分類毎に記憶されたICカード1内の文書情報を文書バッファメモリ2に転送する。このとき、発声スイッチ5を1秒以上押下すると、押下時間判別回路6がこの時間長を判別して、大見出し用フリップフロップ7aの出力をHighにする。

【0015】このとき、大見出し判別回路8aが動作を開始し、ORゲート12に対して信号Highを送出し、これに基づいてANDゲート14の出力はHighになる。アドレスポインタ3は大見出し¥1を検索し、大見出し判別回路8aからMAバスを介してANDゲート15aに信号Highが送出され、これに基づいてス

イッチ9が閉じることによって、文書バッファメモリ2から規則合成回路4にBIバスを介して大見出しの文書情報が文単位毎に送出され、「ピッチ変更量と音質劣化の関係」のように規則音声合成される。

【0016】規則合成回路4で規則音声が発声される間、規則合成回路4から発声中信号BUSYがORゲート12に送出され、この間アドレスポインタ3は更にアドレスをインクリメントし、そのアドレスに記憶されている次の大見出し¥2を検索し、規則合成回路4からその文書情報が「ピッチレベル間隔の検討」のように規則音声として発声される。

(B) 大見出しの音声発声中における小見出しの選択
大見出し¥2の発声中にその中の小見出し#1が聞きたい場合、更に発声スイッチ5を1秒より短い間、押下することによる小見出し#1の検索方法を説明する。

【0017】大見出し¥2の発声中(上述の(A)参照)に、発声スイッチ5を1秒より短い間押下すると押下時間判別回路6がその時間長を判別して小見出し用フリップフロップ7bの出力をHighにする。これと共に、発声スイッチ5はフリップフロップ10に対してリセット信号を送出し、スイッチ9を開成する。

【0018】このとき、小見出し判別回路8bが動作を開始し、ORゲート12に対して信号Highを送出し、これに基づいてANDゲート14の出力はHighになる。アドレスポインタ3は大見出し¥2中の小見出し#1を検索し始め、小見出し判別回路8bからMIバスを介してANDゲート15bに信号Highが送出され、これに基づいてスイッチ9が閉じることによって、文書バッファメモリ2から規則合成回路4にBIバスを介して小見出しの文書情報が文単位毎に送出され、小見出し#1が「オビニオンテストでは、評価結果が不安定であるので、…」のように規則音声合成される。

【0019】規則合成回路4で規則音声が発声される間、規則合成回路4から発声中信号BUSYがORゲート12に送出され、この間アドレスポインタ3は更にアドレスをインクリメントし、そのアドレスに記憶されている次の小見出し#2を検索し、規則合成回路4からその文書情報が「対比較試験の結果をFig. 5に示す。…」のように規則音声合成される。

(C) 小見出しの音声発声中における次の小見出しの選択

大見出し¥2中の小見出し#2の文書の音声発声中に、その小見出し#2を飛ばして、同じ大見出し¥2中の小見出し#3を聞く場合の検索方法を説明する。

【0020】大見出し¥2の小見出し#2の発声中に、発声スイッチ5を1秒より短い間押下すると押下時間判別回路6がその時間長を判別して小見出し用フリップフロップ7bの出力をHighにする。これと共に、発声スイッチ5はフリップフロップ10に対してリセット信

号を送出し、スイッチ9を開成する。

【0021】このとき、小見出し判別回路8bが動作を開始し、ORゲート12に対して信号Highを送出し、これに基づいてANDゲート14の出力はHighになる。アドレスポインタ3はアドレスをインクリメントし、大見出し2中の小見出し#3を検索し、小見出し判別回路8bからMIバスを介してANDゲート15bに信号Highが送出され、これに基づいてスイッチ9が閉じることによって、文書バッファメモリ2から規則合成回路4にBIバスを介して小見出しの文書情報が文単位毎に送出され、規則音声合成される。

【0022】規則合成回路4で規則音声が発声される間、規則合成回路4から発声中信号BUSYがORゲート12に送出され、この間アドレスポインタ3は更にアドレスをインクリメントし、そのアドレスに記憶されている次の小見出し#4を検索し、規則合成回路4からその文書情報が規則音声合成される。

(D) 小見出しの音声発声中における大見出しの選択
大見出し1中の小見出し#1の文書の音声発声中に、大見出し2を聞く場合の検索方法を説明する。

【0023】大見出し1の小見出し#1の発声中に、発声スイッチ5を1秒より長い間押下すると押下時間判別回路6がその時間長を判別して大見出し用フリップフロップ7aの出力をHighにする。これと共に、発声スイッチ5はフリップフロップ10に対してリセット信号を送出し、スイッチ9を開成する。

【0024】このとき、大見出し判別回路8aが動作を開始し、ORゲート12に対して信号Highを送出し、これに基づいてANDゲート14の出力はHighになる。アドレスポインタ3はアドレスをインクリメントし、大見出し2を検索し、大見出し判別回路8aからMAバスを介してANDゲート15bに信号Highが送出され、これに基づいてスイッチ9が閉じることによって、文書バッファメモリ2から規則合成回路4にBIバスを介して大見出しの文書情報が文単位毎に送出され、「ピッチレベル間隔の検討」のように規則音声合成される。

【0025】規則合成回路4で規則音声が発声される間、規則合成回路4から発声中信号BUSYがORゲート12に送出され、この間アドレスポインタ3は更にアドレスをインクリメントし、そのアドレスに記憶されている次の大見出し3を検索し、規則合成回路4からその文書情報が規則音声合成される。

【0026】上述の実施例では、図2の如く、大見出し1、2、…、及び小見出し#1、#2、…の双方にタイトルが付されていたが、図3のように小見出し#1、#2、…のみにタイトルが付された文書例の場

合であっても、例えば大見出し1中の小見出し#1の読み上げを行っている際に発声スイッチ5を1秒より長い時間押下すれば、次の大見出し2中の小見出し#1の検索を行ない、その文書情報の規則音声合成が行われる。

【0027】尚、上述の実施例では読み上げ文書の例文は2階層に分類されており、また発声スイッチ5の押下時間長の判別基準を1秒に設定したが、それらには限られない。

10 【0028】更に、大見出し、又は小見出しの選択の際に、発声スイッチ5が押下される時間長によってそれらの見出しの選択を行っていたが、その選択の際の判別基準は時間長には限られず、発声スイッチ5が押下される回数に基づいて判別することも可能である。この場合、図1の押下時間判別回路6の代わりに、発声スイッチ5の押下回数をカウントする押下回数判別回路を用いるだけで本発明の目的を達成することができる。

【0029】

20 【発明の効果】以上の次第により、本発明によれば、階層構造的に分類された文書情報を可搬性の記憶手段に一旦記憶させることによって、据え置き的にしか使用が不可能であった文書読み上げ装置を可搬的に使用することができる。

【0030】更に、その可搬性文書読み上げ装置に設けられた発声スイッチの押下時間長レベルと第2記憶手段に記憶された文書情報の階層とを夫々対応付けることによって、その発声スイッチの押下時間長レベルに従って、上記第2記憶手段内の文書情報を階層毎に適宜選択することができるので、効率よく文書情報を聞くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の可搬性文書読み上げ装置のブロック図

【図2】本発明の大見出し、及び小見出しの双方にタイトルが付された読み上げ文書の例文

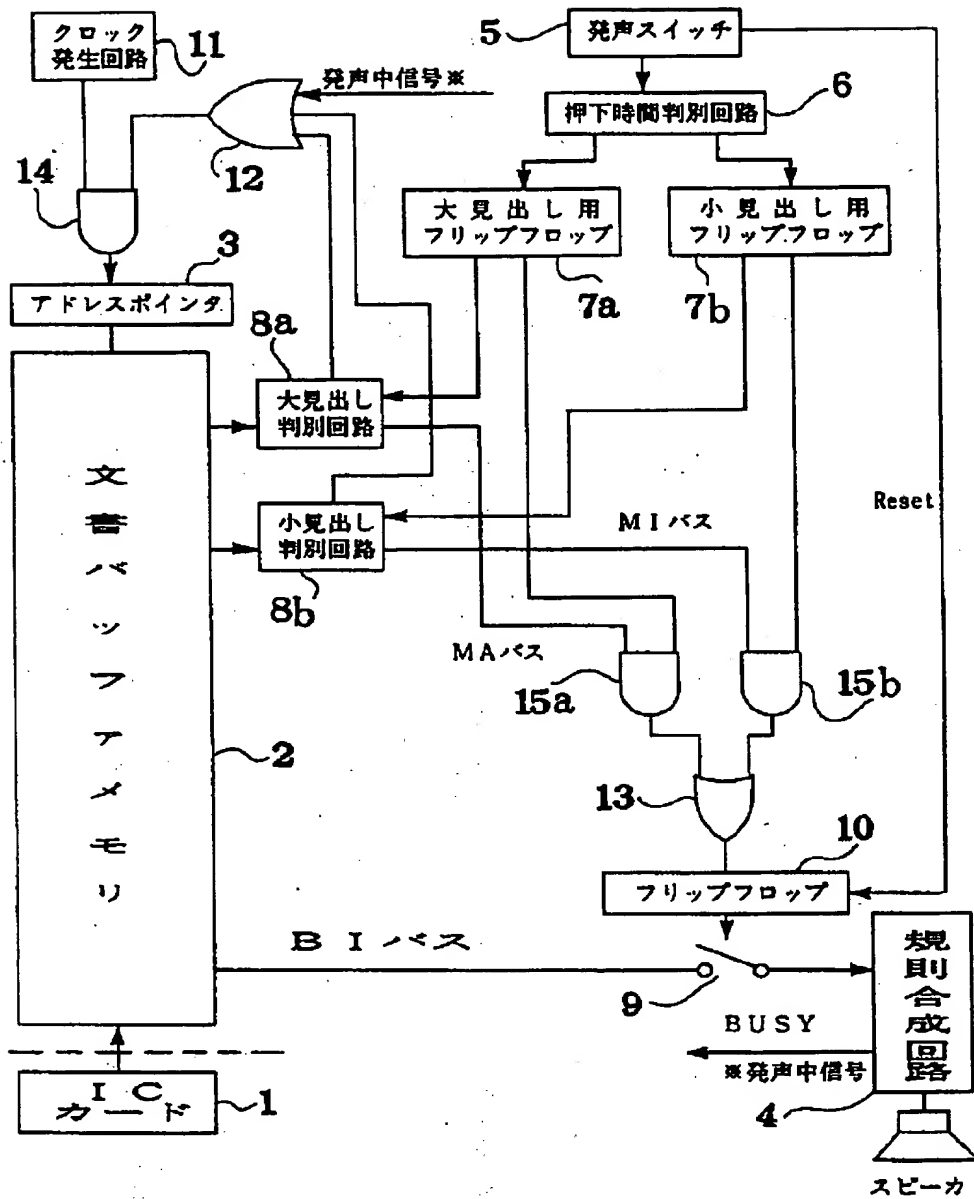
【図3】本発明の小見出しのみにタイトルが付された読み上げ文書の例文

【図4】本発明の発声スイッチの押下時間長による見出し検索のフローチャート

【符号の説明】

- 1 ICカード
- 2 文書バッファメモリ
- 3 アドレスポインタ
- 4 規則合成回路
- 5 発声スイッチ
- 6 押下時間判別回路
- 9 スイッチ

【図1】



【図2】

大見出し

小見出し

マルチピッチレベルの残差を用いたピッチ制御の検討	
¥1	1. ピッチ変更量と音質劣化の関係
#1	<p>1.1 試験方法</p> <p>朗読調の音声を合成する場合、ピッチが変化する範囲は、約1.3オクターブ程度と考えられる。……</p>
#2	<p>1.2 試験結果</p> <p>Fig. 2に試験結果を示す。男声、女声ともにピッチ変更量の増加に伴って、音質が劣化している。……</p>
#3	<p>1.3 評価尺度の検討</p> <p>評価尺度についての検討を行うため、同一アータ、同一被験者で、評価尺度をFig 1 (b)に示す5段階に変更し、主観評価を行った。……</p>
¥2	2. ピッチレベル間隔の検討
#1	<p>2.1 試験方法</p> <p>オピニオンテストでは、評価結果が不安定であるので、7ビットのlog-PCMとの対比較試験を行った。……</p>
#2	<p>2.2 試験結果</p> <p>対比較試験の結果をFig. 5に示す。この結果から、女声については-0.15オクターブ~+0.05オクターブの範囲であれば、劣化が少なく、約0.2オクターブの間隔で各ピッチレベルの残差を蓄えておけば十分と考えられる。……</p>
#3	<p>………</p> <p>………</p>

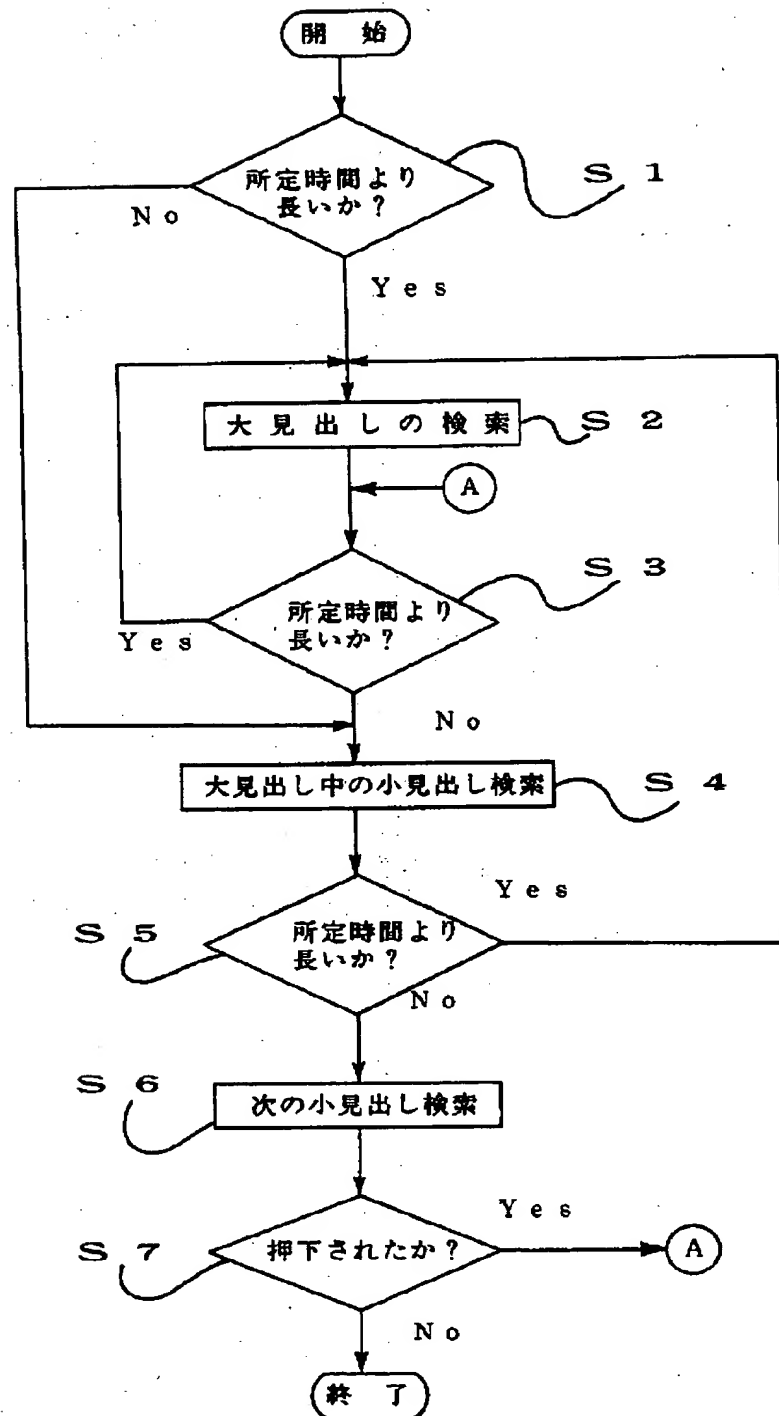
【図3】

大見出し

小見出し

マルチピッチレベルの残差を用いたピッチ制御の検討	
≡1	<p>#1 1.1 試験方法 朗読劇の音声合成する場合、ピッチが変化する範囲は、約1.3オクターブ程度と考えられる。…………</p>
	<p>#2 1.2 試験結果 Fig. 2に試験結果を示す。男声、女声ともにピッチ変更量の増加に伴って、音質が劣化している。…………</p>
	<p>#3 1.3 評価尺度の検討 評価尺度についての検討を行うため、同一データ、同一被験者で、評価尺度をFig 1 (b)に示す5段階に変更し、主観評価を行った。…………</p>
≡2	<p>#1 2.1 試験方法 オビニオンテストでは、評価結果が不安定であるので、7ビットのlog-PCMとの対比較試験を行った。…………</p>
	<p>#2 2.2 試験結果 対比較試験の結果をFig. 5に示す。この結果から、女声については-0.15オクターブ~+0.05オクターブの範囲であれば、劣化が少なく、約0.2オクターブの間隔で各ピッチレベルの残差を蓄えておけば十分と考えられる。…………</p>
	<p>#3 ……………</p>

【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.